

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
14. Oktober 2004 (14.10.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2004/088798 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H01R 13/74**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/002152**

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. März 2004 (04.03.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
103 15 661.5 4. April 2003 (04.04.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG**
[DE/DE]; Flachsmarkstr. 8, 32825 Blomberg (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **LANGE, Oliver**
[DE/DE]; Am Röteteich 29, 49401 Damme (DE).

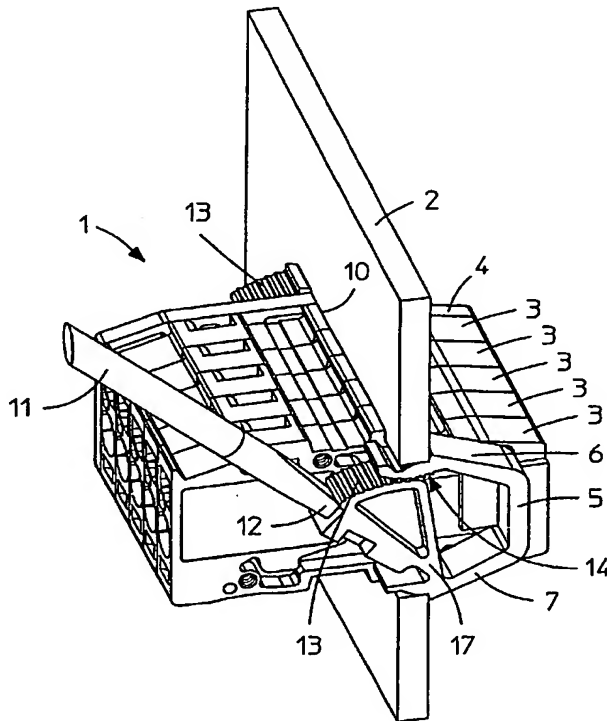
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **CLAMPING SCREW OR PLUG THROUGH-WALL CONNECTION, A WEDGE-SHAPED FIXATION**

(54) Bezeichnung: **WANDDURCHFÜHRUNGSKLEMME/-STECKVERBINDER MIT KEILFÖRMIGER BEFESTIGUNG**



(57) Abstract: The invention relates to a clamping screw for through-wall connection and a plug for through-wall connection comprising a locking element for fixing a terminal box made of an insulating material to the wall of a device or housing. Said invention is characterised in that the box is insertable together with the locking element into an opening embodied in the metallic wall of the device or housing and is fixed therein by means of a pivotable angle element.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Wanddurchführungs-Klemme oder einen Wanddurchführungs-Steckverbinder mit einem Verriegelungselement zur Befestigung des aus Isolierstoff bestehenden Klemmgehäuses an einer Geräte- oder Gehäusewand, wobei dieses zusammen mit dem Verriegelungselement in einer Öffnung einer metallischen Geräte- oder Gehäusewand einsteckbar ist und mit einem schwenkbaren Betätigungskeil in der Geräte- oder Gehäusewand-Öffnung klemmend befestigt wird.

WO 2004/088798 A1



ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

**Wanddurchführungsklemme/-Steckverbinder mit keilförmiger
Befestigung**

Die Erfindung betrifft eine Wanddurchführungs-Klemme oder
5 einen Wanddurchführungs-Steckverbinder mit einem
Verriegelungselement zur Befestigung des aus Isolierstoff
bestehenden Klemmgehäuses an einer Geräte- oder Gehäusewand.

Bei Wanddurchführungs-Klemmen oder Wanddurchführungs-
10 Steckverbinder in einer einteiligen Ausführung ist es bekannt,
dass diese bis zu einem festen Anschlag an dessen aus
Isolierstoff bestehenden Gehäuse in eine Gehäusewandöffnung
eingeschoben und die Wanddicke der Gehäusewand dann auf der
Gehäusewand-Rückseite mittels eines Keils, einer Verschraubung
15 oder einem sich spreizenden Bauteil zwischen dem festen
Anschlag und dem Keil oder der Verschraubung eingeklemmt wird.

Aus der DE 36 13 681 C1 ist bekannt, dass insbesondere bei
einem zweiteiligen Isolierstoff-Gehäuse ein Außenteil mit
20 einem Innenteil derart ineinander geschoben werden können,
dass die beiden Gehäusehälften eine mit einer
Durchführungsöffnung versehenen Blechwand einer Gerätefront
zwischen sich einklemmen können, wobei das Außenteil und das
Innenteil miteinander verrastbare Elemente besitzen, so dass
25 eine haltbare Verbindung zwischen beiden Gehäusehälften
entsteht und die Durchführungsklemme zu einem festen
Klemmgehäuse wird. Diese insbesondere für Einzelanschlüsse
ausreichend festsitzende Durchführungsklemme ist dem rauheren
Verbindungsstecker-Anschluss mit hohen Steck- und Ziehkräften
30 sowie ruckartigen Kipp- und Lösebewegungen nicht gewachsen.

Aus der DE 198 01 260 A1 ist eine Wand-Durchführungsklemme aus
einem scheibenförmigen Isolierstoffkörper für elektrische
Leiter bekannt, die gleichfalls zur Positionierung der Wand-
35 Durchführungsklemme einen Anschlag zur Anlage der

Durchführungsklemme an der Wanddurchführung besitzt, wobei für den Klemmvorgang der Gerätewand ein federnder U-förmiger Rastbügel mit zwei federnden, vorgespannten Rastschenkeln besitzt, die eine Gehäusewand zwischen einem Anschlag an der

5 Klemme und dem als zusätzliches Teil aufschiebbaren U-förmigen Rastbügel zustande kommt. Da es sich bei dieser Klemme um eine Wand-Durchführungsklemme für Einzelanschlüsse von elektrischen Leitern handelt, wirken bei der Betätigung der Leiterkontaktmittel auch nur geringe Kräfte auf die

10 Befestigungsstelle der Wand-Durchführungsklemme selbst im Ausschnitt der Wanddurchgangsöffnung. Diese Wand-Durchführungsklemme mit seiner Befestigung ist in seiner Verbindungsstabilität einem Steckanschluss mit hohen Steck- und Ziehkräften und in der Handhabung durch ein Werkzeug oder

15 durch einen Steckverbinder häufig benutzten Hin- und Herbewegungen beim Lösen oder Stecken des Werkzeugs oder eines Steckers nicht gewachsen, so dass gleichfalls bei rauher Handhabung sowohl die Klemmverbindung des PE-Anschlusses wie auch die zusätzliche Klemmung mittels des Klemmbügels keine

20 ausreichende Befestigung der Wand-Durchführungsklemme gewährleistet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die aus dem Stand der Technik bekannten Wanddurchführungs-Klemmen oder

25 Wanddurchführungs-Steckverbinder hinsichtlich der Befestigung an einer Gehäusewand derart Platz und Bauteile sparend zu entwickeln. Die Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder soll möglichst schnell und einfach ohne Schrauben, Niete oder dergleichen zu montieren oder demontieren sein, wobei das

30 Einstecken und das Befestigen der gesamten Wanddurchführungs-Klemme von einer Wandseite des Gerätes ermöglicht werden soll. Die Ausschnitt-Toleranzen der Wanddurchführungs-Öffnung und auch die Wanddicke der Gehäuse- oder Gerätewand selbst soll keinen Einfluss mehr auf den Festsitz der Durchführungs-Klemme

35 bzw. des Durchführungs-Steckverbinders haben. Insbesondere

soll aufgabengemäß auf zusätzliche Anschraub- oder Gewindebohrungen in der Gehäusewand verzichtet werden, wobei dadurch vorteilhaft auf lose Einzelteile, zum Beispiel Schrauben, Niete und sonstig beigelegte Befestigungsteile für

5 den Festsitz der Wanddurchführungs-Klemme oder -Steckverbinders verzichtet werden soll. Die zur Aufgabe gestellte einstückige Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder soll dabei nicht nur für die Wirkung eines

10 Betätigungswerkzeugs zum Anschluss eines elektrischen Leiters oder gegen die Einsteck- oder Abziehkräfte eines Steckers einen guten Festsitz in der Gehäusewand-Öffnung haben, sondern auch Wanddurchführungs-Klemmen/-Steckverbinder, die aus beliebig vielen scheibenförmig zusammengesetzten Isolierstoffgehäusen bestehen einen sicheren Festsitz in der

15 Durchgangsöffnung der Gehäusewand besitzen.

Insbesondere in einer Ausführungsvariante für den beidseitigen Anschluss von Steckverbindern ist diese Befestigung hinsichtlich des Standes der Technik erheblich zu verbessern,

20 weil durch Aufsteck- und Abziehkräfte eine erhebliche Last auf die Befestigungselemente wirkt. Diese Befestigungsart sollte aufgrund dessen annähernd die gleiche Befestigungswirkung wie eine Schraubenverbindung haben.

25 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Anspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

Die Lösung ermöglicht die sichere Befestigung einer einteiligen oder auch vorzugsweise in Scheibenbauweise konzipierten Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder bei

30 besonderer Ausgestaltung des Befestigungsmittes einen überaus festen Sitz in der Gehäusewand. Vorteilhaft wirkt sich die an bei einteiligen Anschlussgehäusen vorgesehene Befestigung bei einer Aneinanderreihung scheibenförmiger Anschlussgehäuse aus, wenn diese aus einer frei wählbaren Anzahl von

35 scheibenförmigen Einzelgehäusen zu einem Block miteinander

verrastet werden. Hierzu werden die Befestigungsmittel als Bauteil vor der Wandmontage an den äußeren Isolierstoffgehäusen des Blockes angerastet oder über Schwalbenschwanzführungen angesteckt und damit fest verbunden.

5

Das Befestigungsmittel ist dabei so geformt, dass dieses als ein federndes, schmales Rastmittel konzipiert ist und seitlich an der Schmalseite einer Wanddurchgangs-Klemme oder eines Wanddurchgangs-Steckverbinders befestigt wird. Die vorgesehene U-Form ermöglicht ein passgenaues Einstecken des entstehenden Anschlussblockes. Beim Einstecken der Wanddurchführungs-Klemme bzw. des Steckverbinders in der Öffnung einer Geräte- oder Gehäusewand wird diese Bewegung nur bis zu einem Anschlag an dem Klemmen- bzw. Steckverbindergehäuses ermöglicht.

15 Die überaus wirksame Befestigung wird durch eine erfindungsgemäße Keilverriegelung erreicht. Diese ist an beiden Seiten des einstückigen oder scheibenförmigen Anschlussgehäuseblocks vorgesehen. Die konstruktive Gestaltung des Verriegelungselements bietet insbesondere die Möglichkeit, 20 die Wanddurchführungs-Klemme oder den -Steckverbinder von einer Seite der Geräte- oder Gehäusewand zu montieren. Hierzu ist das Verriegelungselement als U-förmiger Bügel ausgeführt. Der Bügel ist mit seinen nach außen federnden Klemmschenkeln in seinen Außenabmessung so dimensioniert, dass ein geringes 25 Übermaß gegenüber der Höhe des Wand-Ausschnittes vorgesehen ist. Beim Durchstecken dieses U-förmigen Bügels wird dieser durch die Kante der Öffnung zusammengedrückt, so dass bereits im eingesteckten Zustand eine leichte Klemmung entsteht. Das ist vorteilhaft, weil damit Toleranzschwankungen der 30 Durchführungsöffnung ausgeglichen werden können. Zur genauen Lagepositionierung des Bügels ist auf dessen Außenseite zur Kante der Durchführungsöffnung hin eine Innenwölbung vorgesehen, in die eine Kante der Gehäusewand aufgrund des federnd nach außen sich aufbiegenden U-förmigen Bügels 35 einschnappen kann. Diese Einschnappen des Befestigungselements

wird erfindungsgemäß durch ein keilförmiges Schwenkelement unterstützt, welches einstückig mit dem U-förmigen Haltebügel über einen schmalen Verbindungssteg mit einem der Schenkel des U-förmigen Haltebügels verbunden. Das keilförmige Schwenkelement lässt sich um diesen schmalen Verbindungssteg elastisch hin und her bewegen, wobei das Schwenkelement derart dimensioniert ist, dass beim Schwenken des keilförmig konstruierten Schwenkelements das freie Ende des Keils das zweite Bügelende an der Innenseite der Gehäuseöffnung einklemmt. Hierzu ist die Kontaktfläche des Schwenkelements zur Unterseite des einen Schenkels des U-förmigen Bügels so dimensioniert, dass mit zunehmendem Schwenkwinkel sich die Klemmung zwischen den Kontaktflächen vergrößert. Bei zunehmenden Schwenkwinkel wirkt das Schwenkelement durch seine einstückige Anbindung am ersten Schenkel des U-förmigen Haltebügels wie ein Keil zwischen den Anlageschenkeln und presst diese nach außen gegen die Innenkante der Wandöffnung.

Damit sich diese Keilwirkung im Einsatzfall durch ein selbsttätiges Zurückschwenken des Keils bei Vibrationen oder sonstigen Einflüssen nicht selbstständig löst, sind auf dessen Kontaktfläche und auf der Innenseite des Tragbügels Rutschsicherungen vorgesehen, die einem selbsttätigen Lösen entgegenwirken. Die Ausgestaltung des Verriegelungskeils ermöglicht eine schnelle Montage ohne Werkzeug, wobei der Keil mit den Fingern hörbar einrastend zwischen die Schenkel des Haltebügels gedrückt werden kann. Zum Lösen des Keils bei einer Entnahme der Wanddurchführungs-Klemme oder -Steckverbinders ist aufgrund des Festsitzes dieses Keils eine Einstecköffnung für eine Schraubendreherklinge vorgesehen. Je nachdem wie fest dieses Keilelement zwischen die Schenkel des Tragbügels gedrückt wird, kann damit ein leichter oder fester Sitz des Bügels und damit der gesamten Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder erreicht werden.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und den dazugehörigen Figuren beschrieben.

5 Bezugszeichenliste

- 1 Wanddurchführungs-Klemme oder -Steckverbinder
- 2 Gehäuse- oder Gerätewand
- 3 scheibenförmiges Anschlusselement
- 10 4 Abschlusselement für Anschlusselement mit Rastmitteln
- 5 Haltebügel
- 6 zweiter Schenkel des Haltebügels
- 7 erster Schenkel des Haltebügels
- 8 obere äußere Ausnehmung am Haltebügel
- 15 9 untere äußere Ausnehmung am Haltebügel
- 10 Anschlag in Einsteckrichtung am Anschlusselement
- 11 Schraubendreherklinge
- 12 Einstecköffnung für Schraubendreherklinge
- 13 Keil-Kontaktfläche mit Rutschsicherung
- 20 14 Klemmschenkel-Innenfläche mit Rutschsicherung
- 15 erstes Klemmstück am Haltebügel
- 16 zweites Klemmstück am Haltebügel
- 17 Haltesteg
- 18 Betätigungskeil
- 25 19 obere Innenkante der Durchgangsöffnung
- 20 untere Innenkante der Durchgangsöffnung

Überschrift der Figuren

- Fig.1** zeigt eine beispielhafte Anordnung einer Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder in einer perspektivischen Ansicht, die aus scheibenförmigen Anschlussgehäusen zusammengesetzt wurde
- Fig.2** zeigt ein Verriegelungselement im geöffneten Zustand
- Fig.3** zeigt ein Verriegelungselement in Klemmstellung
- 10 In **Fig. 1** ist beispielhaft die Anordnung einer Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 bestehend aus scheibenförmigen Anschlusselementen 3 dargestellt, wobei die scheibenförmigen Anschlusselemente 3 jeweils Anschlussstellen in unterschiedlicher Ausprägung z. B. mittels Federkraft- oder
- 15 Schraubtechnik für elektrische Leiter besitzen. Diese scheibenförmigen Anschlusselemente 3 sind dabei mittels Rastmittel oder Schwalbenschwanzführungen aneinander befestigt, so dass diese zu einem festen Anschlussblock zusammengehalten werden. Die Anzahl der Anschlusselemente 3
- 20 ist hierbei vorteilhaft frei konfektionierbar nach der Anwendung zu bestimmen. Diese Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 wird in einer Vorbereitung zum Einstecken in eine maßlich vorgegebene Durchführungsöffnung einer Gehäuse- oder Gerätewand 2 seitlich mit einem Verriegelungselement 5
- 25 versehen, welches vorteilhaft durch Anrasten mittels bekannter Rastmittel oder Anstecken mittels bekannter Schwalbenschwanzführungen eine feste Verbindung mit der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder eingeht. Für einen Festsitz der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 ist
- 30 eine beidseitige Anordnung nach **Fig. 1** notwendig. Damit bei der Befestigung des Verriegelungselements 5 an der einen Seite der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 in scheibenförmigem Aufbau überstehende Rastmittel des letzten scheibenförmigen Anschlusselements 3 nicht stören, wird ein
- 35 Abschlusselement 4 angerastet, welches wiederum beliebige

bekannte Rast- oder Steckmittel für eine feste Verbindung zwischen dem Verriegelungselement 5 und der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 hat. Dabei sind die Rast- oder Steckmittel derart angeordnet, dass das Verriegelungselement 5 nur in einer Ausrichtung an der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 befestigbar ist. Diese somit komplettierte Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 wird anschließend in die Öffnung der Gehäuse- oder Gerätewand 2 eingesteckt. Hierbei ist die Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 in deren Höhe kleiner dimensioniert als die Höhe der Durchgangsöffnung. Damit die Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 gegenüber der Wanddurchführung eine vorgegebene Position einnehmen kann, ist an den einzelnen scheibenförmigen Anschlusselementen 3 ein Anschlag 10 in Einsteckrichtung vorgesehen, der ein komplettes Durchstecken der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 verhindert.

Das Verriegelungselement 5 nach Fig. 2 ist in seiner Gestalt im wesentlichen U-förmig ausgeführt, wobei die jeweiligen Schenkel 6, 7 des angerasteten Verriegelungselements 5 in der Anschlagposition der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 noch durch die Öffnung der Gehäuse- oder Gerätewand 2 ragen. Die korrekte Endposition der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 kann der Monteur dadurch feststellen, dass die Verriegelungselemente 5 kurz vor der Endlage, die durch den Anschlag 10 vorgegeben ist, hinter der Gehäuse- oder Gerätewand 2 einschnappen. Hierzu sind an den der Kante 19, 20 der Wandöffnung zugewandten Seite der Schenkel 6, 7 Hinterschneidungen 8, 9 vorgesehen, die ein Aufweiten der im Einsteckvorgang zusammengedrückten Schenkel 6, 7 ermöglicht. Aufgrund der in den Wanddurchführungsbereich hineinragenden Klemmstücke 14, 15, die sich aus den Endstücken der Schenkel 6, 7 bilden, ist eine Abstützung der Schenkel 6, 7 des Haltebügels des Verriegelungselements 5 gewährleistet.

Das Verriegelungselement 5 besitzt zwischen seinen Schenkeln 6, 7 ein keilförmiges Betätigungsteil 18. Dieses ist über einen flexiblen Verbindungssteg 17 mit dem Klemmschenkel 7 verbunden. Die Betätigung des Betätigungsteils 18 in X-Richtung kann in einfacher Weise durch Daumendruck erfolgen. Zur Öffnung der Keilverbindung in Y-Richtung hat das Betätigungsteil 18 eine Einstecköffnung 12 für ein Betätigungswerkzeug, vorteilhaft ist hierbei eine Schraubendreherklinge 11. Damit lässt sich der Betätigungskeil 18 über dessen flexiblen Haltesteg 16 aus der Klemmstellung zwischen dem ersten 6 und zweiten Schenkel 7 des Haltebügels des Verriegelungselements 5 heraus bewegen. Dabei ist die dem zweiten Klemmstück 15 zugewandte Seite des keilförmigen Betätigungsteils 17 derart konstruiert, dass bei zunehmender Einschwenkung des Betätigungsteils 18 dessen Kontaktfläche 13 der Rückseite des Klemmstücks 15 mit seiner Kontaktfläche 14 näher kommt und dieses in seiner Schwenk-Endlage in eine Pressverbindung mit der Gegenkontaktfläche eingeht. Dabei stützt sich das Betätigungsteil 18 über den flexiblen Haltesteg 17 am ersten Schenkel 7 ab. Damit sich die Keilverbindung nicht selbsttätig durch zurückschwenken löst, sind auf den sich kontaktierenden Oberflächen 13 des Betätigungsteils 18 und der korrespondierenden Klemmstück-Oberfläche 14 des Klemmstücks 15 zum Beispiel quer zur Betätigungsrichtung ausgerichtete Rippen vorgesehen, die sich gegenseitig verhaken.

In Fig. 3 ist eine Schwenkstellung des Betätigungsteils 18 dargestellt, bei dem die sich kontaktierenden Flächen 13 und 14 im Eingriff befinden. Dabei verklemmt sich das Betätigungsteil 18 zwischen dem Schenkel 7 mit dem Haltesteg 17 und dem ersten Klemmstück 15, wobei die einander zugewandten Oberflächen 13, 14 eine Pressung gegeneinander ausführen. Das Betätigungsteil 18 wird dabei wie ein Keil in den Freiraum zwischen den ersten und zweiten Schenkel 6, 7 des

Haltebügels des Verriegelungselements 5 getrieben, welche sich über die Klemmstücke 15, 16 an der Innenkante der Wandöffnung abstützen. Bei einer Entnahme der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder 1 wird das Betätigungsteil 18 aus dem U-förmigen Haltebügel des Verriegelungselements 5 mit Hilfe eines Betätigungswerkzeugs 11 herausgeschwenkt, wobei die Querverzahnung auf den einander zugewandten Oberflächen 13, 14 aufgrund der Pressung zu überwinden ist. Durch ein Zusammendrücken der durch die Wandöffnung durchragenden Klemmstücke 15, 16 kann die Wanddurchgangsklemme 1 entnommen werden.

(hierzu gehören 3 Figuren)

Patentansprüche

1. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) zur Befestigung des aus Isolierstoff bestehenden Klemmgehäuses (3) an einer Geräte- oder Gehäusewand (2), **gekennzeichnet durch** einen schwenkbaren Betätigungskeil (18) der mit einem Verriegelungselement (5) einstückig verbunden ist.
2. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Verriegelungselement (5) Klemmstücke (15), (16) enthält, die zwischen der oberen und unteren Innenkante (19, 20) der Durchgangsöffnung beim Einstecken einrasten.
3. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Klemmstücke (15), (16) durch die Gehäuse-/Gerätewand (2) hindurch ragen.
4. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Verriegelungselement (5) spritzgießtechnisch einstückig mit der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) verbunden ist.
5. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet,** dass das Verriegelungselement (5) an der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mittels einer Verrastung oder einer Schwalbenschwanzverbindung befestigt wird.

6. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,**
dass bei einem scheibenförmig aneinander befestigten Aufbau
5 der einzelnen Kontaktgehäuse (3) eine abschließende Befestigungsplatte (4) verwendet wird.
7. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
10 dass der Betätigungskeil (18) durch einen flexiblen Verbindungssteg (17) mit einem Schenkel des Haltebügels (7) verbunden ist.
8. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
15 dass auf der Oberfläche des Betätigungskeils (18) und der Oberfläche (14) der dem Betätigungskeil (18) zugewandten Seite des Klemmstücks (15) Rutschsicherungen in Form einer Verzahnung vorgesehen sind.
20
9. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
25 dass der Betätigungskeil (18) eine Einstecköffnung (12) für ein Betätigungswerkzeug (11) besitzt.

10. Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) mit einem Verriegelungselement (5) nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet,**
- 5 dass die Schenkel (6), (7) des Haltebügels (5) flexibel und federnd gegeneinander bewegbar sind, so dass sich diese beim Einstecken der Wanddurchführungs-Klemme/-Steckverbinder (1) selbsttätig in der Geräte- oder Gehäuseöffnung einrasten.

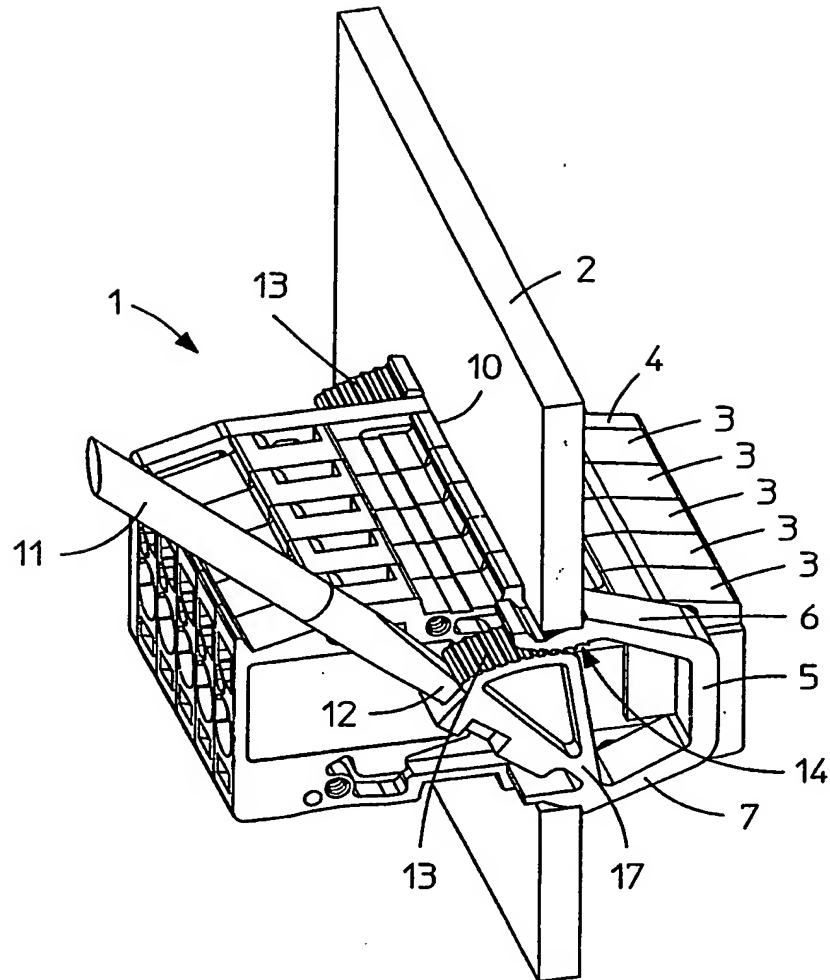


Fig.1

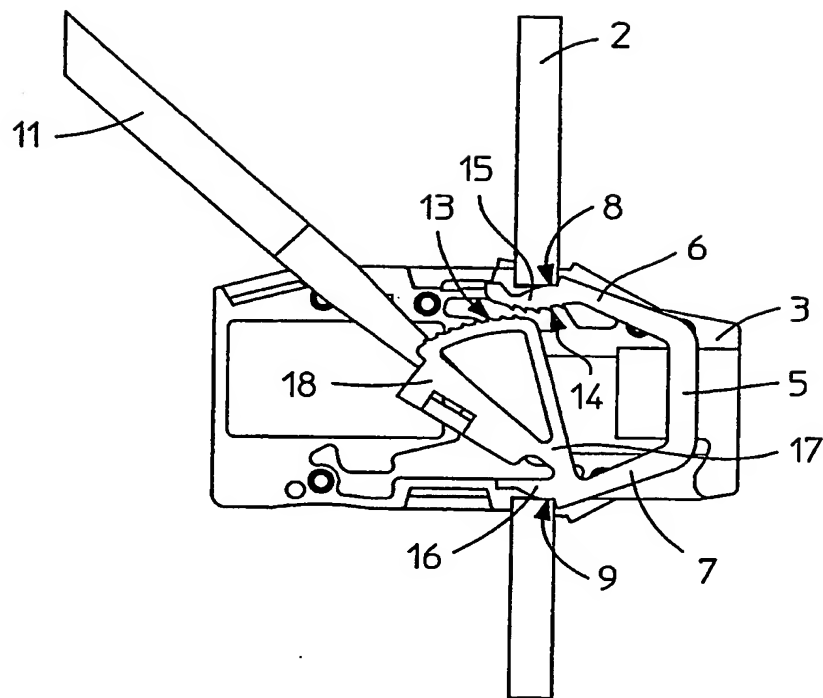


Fig.2

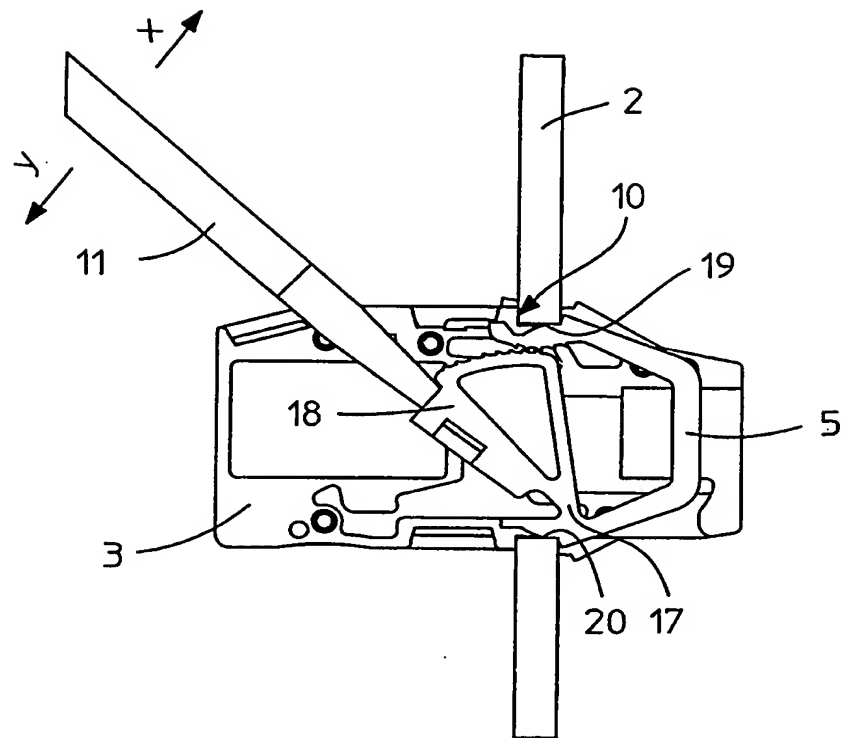


Fig.3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/002152

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01R13/74

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H01R H02G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 044 985 A (SHEEN LIGHT) 3 September 1991 (1991-09-03) column 2, line 23 -column 3, line 2; figures 3,4A	1
A	DE 198 01 260 A (WAGO VERWALTUNGS GMBH) 22 July 1999 (1999-07-22) cited in the application claim 1; figures 1-4	1
A	DE 43 42 512 A (SCHROEDER LUDWIG) 14 June 1995 (1995-06-14) claims 1,2; figures 1,5	1
A	US 4 165 146 A (SNYDER CHARLES A) 21 August 1979 (1979-08-21) abstract; figures 1-3	1
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *8* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 May 2004

Date of mailing of the international search report

11/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jiménez, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/002152

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 2001/002018 A1 (GOUDAL JEAN-PAUL) 31 May 2001 (2001-05-31) abstract; figures 1,5A -----</p>	<p>1</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/002152

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5044985	A	03-09-1991	NONE	
DE 19801260	A	22-07-1999	DE 19801260 A1	22-07-1999
DE 4342512	A	14-06-1995	DE 4342512 A1	14-06-1995
			AU 1271395 A	27-06-1995
			WO 9516295 A1	15-06-1995
US 4165146	A	21-08-1979	CA 1090462 A1	25-11-1980
US 2001002018	A1	31-05-2001	FR 2774221 A1	30-07-1999
			DE 19902805 A1	12-08-1999
			GB 2333556 A , B	28-07-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002152

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H01R13/74

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01R H02G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 044 985 A (SHEEN LIGHT) 3. September 1991 (1991-09-03) Spalte 2, Zeile 23 - Spalte 3, Zeile 2; Abbildungen 3,4A	1
A	DE 198 01 260 A (WAGO VERWALTUNGS GMBH) 22. Juli 1999 (1999-07-22) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1; Abbildungen 1-4	1
A	DE 43 42 512 A (SCHROEDER LUDWIG) 14. Juni 1995 (1995-06-14) Ansprüche 1,2; Abbildungen 1,5	1
A	US 4 165 146 A (SNYDER CHARLES A) 21. August 1979 (1979-08-21) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	1
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
 - *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 - *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 - *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 - *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 - *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 - *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 - *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 - *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 - *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. Mai 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

11/06/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jiménez, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/002152

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2001/002018 A1 (GOUDAL JEAN-PAUL) 31. Mai 2001 (2001-05-31) Zusammenfassung; Abbildungen 1,5A -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/002152

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5044985	A	03-09-1991	KEINE		
DE 19801260	A	22-07-1999	DE	19801260 A1	22-07-1999
DE 4342512	A	14-06-1995	DE	4342512 A1	14-06-1995
			AU	1271395 A	27-06-1995
			WO	9516295 A1	15-06-1995
US 4165146	A	21-08-1979	CA	1090462 A1	25-11-1980
US 2001002018	A1	31-05-2001	FR	2774221 A1	30-07-1999
			DE	19902805 A1	12-08-1999
			GB	2333556 A , B	28-07-1999